

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-032366

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/36  
H04Q 7/28

(21)Application number : 09-188722

(71)Applicant : NIPPON DENKI IDO TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 14.07.1997

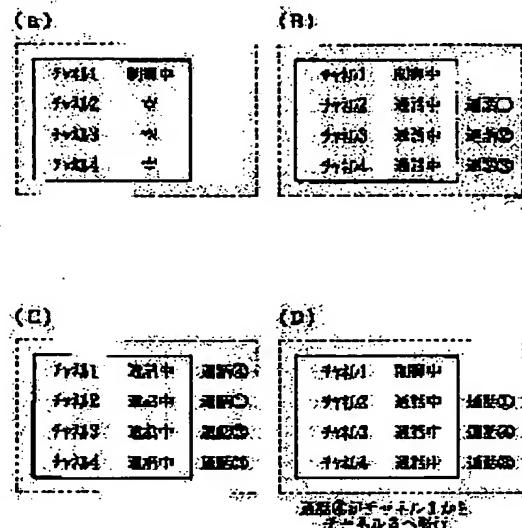
(72)Inventor : HAYATA YASUNOBU

## (54) SPEECH CHANNEL ASSIGNING METHOD IN MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the assignment method for a speech channel in the mobile communication system where a new mobile station starts a speech even in the state that all speech channels are assigned to the speeches.

**SOLUTION:** In the case that a channel 2 is assigned to a speech (1), a channel 3 is assigned to a speech (2), and a channel 4 is assigned to a speech (3) respectively in the system where the channels 1–4 are used among a base station and mobile stations, on the occurrence of a new speech request, the channel 1 having been used as a control channel is used for the speech (4) corresponding to the request. When the speech (4) is finished, the channel 1 is restored from the speech channel to the control channel. However, in the case that any of the speeches (1)–(3) is finished earlier than the speech (4), the speech (4) is transited to an idle channel and the channel 1 is restored to the control channel.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] In how for a base station to assign a message channel in a mobile communication system which performs communication with the others when sending and said mobile station perform said base station and radio for a control signal to a mobile station via a control channel using a message channel, How to assign a message channel in a mobile communication system assigning a mobile station by using said control channel as a message channel at the time of sub\*\* of a message channel.

[Claim 2] While assigning a mobile station by using said control channel as a message channel, sub\*\* of a message channel is solved, How to assign a message channel in the mobile communication system according to claim 1 returning a control channel which divided as a message channel and had hit to an original control channel, and assigning a message channel of said idle status to the mobile station concerned when a message channel of idle status arises.

[Claim 3] A period which is assigning said control channel as a message channel, and the base station concerned send out a tone besides a telephone call zone, How to assign a message channel in the mobile communication system according to claim 1 or 2, wherein an adjacent base station of the base station concerned suspends use of a control channel and an adjacent base station of the adjacent base station concerned sends out a busy tone via a control channel.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]**This invention relates to how to assign the message channel in the mobile communication system of the MCA system which uses a control channel.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]**As everyone knows, in the mobile communication system of the MCA system which uses a control channel, the control channel for control signal sending out and the message channel for a telephone call are being fixed. Although each mobile station can perform the telephone call with the others by performing radio between base stations using one of message channels, this message channel is chosen from what was prepared beforehand, and is assigned to each mobile station.

**[0003]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]**By the way, the message channel was being fixed, the conventional mobile communication system mentioned above was in sub\*\*\*\*\*\*, when the usage number of the message channel reached the maximum channel at the time of traffic increase, and there was a problem of it becoming impossible for a new mobile station to already start a telephone call.

**[0004]**This invention is made in view of the situation explained above, and is a thing.

The purpose is to provide how to assign the message channel in the mobile communication system with which a mobile station can newly start a telephone call also in the situation where all \*\* are assigned to the telephone call.

**[0005]**

**[Means for Solving the Problem]**In an invention concerning claim 1, a base station sends out a control signal to a mobile station via a control channel, In how to assign a message channel in a mobile communication system which performs communication with the others when said mobile station performs said base station and radio using a message channel, Let how to assign a message channel in a mobile communication system assigning a mobile station by using said control channel as a message channel at the time of sub\*\* of a message channel be a gist.

**[0006]**While an invention concerning claim 2 uses said control channel as a message channel and it is assigning a mobile station, sub\*\* of a message channel is solved, When a message channel of idle status arises, a control channel which divided as a message channel and had hit is returned to an original control channel, Let how to assign a message channel in the mobile communication system according to claim 1 assigning a message channel of said idle status to the mobile station concerned be a gist.

**[0007]**A period when an invention concerning claim 3 is assigning said control channel as a message channel, The base station concerned sends out a tone besides a telephone call zone, and an adjacent base station of the base station concerned suspends use of a control channel, An adjacent base station of the adjacent base station concerned makes a gist how to assign a message channel in the mobile communication system according to claim 1 or 2 sending out a busy tone via a control channel.

**[0008]**

**[Embodiment of the Invention]**Hereafter, the embodiment of this invention is described with reference to drawings. Drawing 1 (A) – (D) shows the condition of use of the channel in the mobile communication system which is one embodiment of this invention. Although the case where four channels of the channel 1 – the channel 4 are used is illustrated in these figures for the facilities of explanation, it cannot be overemphasized

that it can apply when this invention uses many channels from this.

[0009]First, in the state which shows in drawing 1 (A), the channel 1 is used for sending out of a control signal as a control channel, and although the channel 2 – the channel 4 are message channels, neither is used.

[0010]Next, in the state which shows in drawing 1 (B), the channel 2 assigns the channel 3 to telephone call \*\*, and it is assigned to telephone call \*\*, and the channel 4 is respectively assigned to telephone call \*\*.

[0011]if a call request newly occurs in the state which shows in this drawing 1 (B), and call origination occurs namely,, as shown in drawing 1 (C), the channel 1 currently used as a control channel will be used for telephone call \*\* corresponding to this demand.

[0012]And after telephone call \*\* is completed, the channel 1 is returned to a control channel from a message channel, and returns to the state which shows in drawing 1 (B).

[0013]However, when either telephone call \*\* – \*\* are previously completed rather than telephone call \*\*, as shown in drawing 1 (D), telephone call \*\* shifts to an empty channel, and the channel 1 is returned to a control channel.

[0014]In this embodiment, when message channels are insufficient, a control channel is used as a message channel, but to perform such control, it is necessary to provide a certain means, as explained above so that interference with the telephone call and the registration control signal from a mobile station in a control channel may not arise. Hereafter, with reference to drawing 2, the means for the interference prevention adopted in this embodiment is explained.

[0015]First, when the telephone call by a control channel is being performed, to other mobile stations which are under the base station (drawing 2 A base station) concerned, a signal is sent out in the low frequency tone besides a telephone call zone, and it reports that it is talking over the telephone using the control channel, and indicates by "busy". A control signal is not sent out in an adjacent base station (drawing 2 B, C, D, E base station). Therefore, a display "outside the circle" is performed in the mobile station under an adjacent base station. A busy tone is sent out by a control channel, it notifies a mobile station that the telephone call which uses a control channel in other base stations is performed, and a "busy" display is made to perform in the base station (drawing 2 F, G, H base station) which furthermore adjoins these adjacent base stations. The above-mentioned interference is prevented by performing such control within a system.

[0016]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, since a control channel is used as a message channel when message channels run short, it is effective in sub\*\* of a circuit being eased.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]**It is a figure showing the condition of use of the channel in the mobile communication system which is one embodiment of this invention.

**[Drawing 2]**It is a figure explaining the operation for the interference prevention in the embodiment.

**[Description of Notations]**

1-4 Channel

\*\* - \*\* telephone call

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-32366

(43)公開日 平成11年(1999)2月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 Q 7/36  
7/28

識別記号

F I

H 04 B 7/26

105D  
113Z

審査請求 有 請求項の数3 OL (全3頁)

(21)出願番号

特願平9-188722

(22)出願日

平成9年(1997)7月14日

(71)出願人 390000974

日本電気移動通信株式会社

横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N  
EC移動通信ビル)

(72)発明者 早田 安伸

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8  
号 日本電気移動通信株式会社内

(74)代理人 弁理士 志賀 正武

(54)【発明の名称】 移動通信システムにおける通話チャネル割り当て方法

(57)【要約】

【課題】 通話チャネルが全て通話に割り当てられている状況においても新たに移動局が通話を開始することができる移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法を提供する。

【解決手段】 基地局および移動局間でチャネル1～4を使用可能なシステムにおいて、チャネル2が通話①に、チャネル3が通話②に、チャネル4が通話③に各々割り当てられているとき、新たに通話要求が発生すると、制御チャネルとして使用されているチャネル1がこの要求に対応した通話④に使用される。そして、通話④が終了すると、チャネル1が通話チャネルから制御チャネルに戻される。しかし、通話④よりも通話①～③のいずれかが先に終了した場合には、通話④が空きチャネルに移行し、チャネル1が制御チャネルに戻される。

(a)

チャネル1	制御中
チャネル2	空
チャネル3	空
チャネル4	空

(B)

チャネル1	制御中	通話①
チャネル2	通話中	通話②
チャネル3	通話中	通話③
チャネル4	通話中	通話④

(C)

チャネル1	通話中	通話④
チャネル2	通話中	通話①
チャネル3	通話中	通話②
チャネル4	通話中	通話③

(D)

チャネル1	制御中	通話①
チャネル2	通話中	通話②
チャネル3	通話中	通話③
チャネル4	通話中	通話④

通話④がチャネル1から  
チャネル3へ移行

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 基地局が制御チャネルを介して移動局に制御信号を送出し、前記移動局が通話チャネルを使用して前記基地局と無線通信を行うことにより他者との通信を行う移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法において、  
通話チャネルの副轉時に前記制御チャネルを通話チャネルとして移動局に割り当てるこことを特徴とする移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法。

**【請求項2】** 前記制御チャネルを通話チャネルとして移動局に割り当てるときに通話チャネルの副轉が解消し、空き状態の通話チャネルが生じた場合に、通話チャネルとして割り当らていた制御チャネルを本来の制御チャネルに戻し、前記空き状態の通話チャネルを当該移動局に割り当てるこことを特徴とする請求項1に記載の移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法。

**【請求項3】** 前記制御チャネルを通話チャネルとして割り当てる期間、当該基地局は通話帯域外のトーンを送出し、当該基地局の隣接基地局は制御チャネルの使用を停止し、当該隣接基地局の隣接基地局は制御チャネルを介してビジートーンを送出することを特徴とする請求項1または2に記載の移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明は、制御チャネルを使用したMCA方式の移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 周知の通り、制御チャネルを使用したMCA方式の移動通信システムにおいては、制御信号送出用の制御チャネルと通話用の通話チャネルとが固定されている。各移動局は、基地局との間でいずれかの通話チャネルを使用して無線通信を行うことにより他者との通話を行うことができるが、この通話チャネルは予め用意されたものの中から選択され、各移動局に割り当てられる。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、上述した従来の移動通信システムは、通話チャネルが固定されており、トラフィック増大時に通話チャネルの使用数が最大チャネルに達すると副轉状態となり、もはや新たな移動局が通話を開始することはできなくなるという問題があった。

**【0004】** この発明は以上説明した事情に鑑みてなされたものであり、通話チャネルが全て通話に割り当てられている状況においても新たに移動局が通話を開始することができる移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法を提供するものである。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1に係る発明は、基地局が制御チャネルを介して移動局に制御信号を送出し、前記移動局が通話チャネルを使用して前記基地局と無線通信を行うことにより他者との通信を行う移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法において、通話チャネルの副轉時に前記制御チャネルを通話チャネルとして移動局に割り当てるこことを特徴とする移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法を要旨とする。

**【0006】** 請求項2に係る発明は、前記制御チャネルを通話チャネルとして移動局に割り当てるときに通話チャネルの副轉が解消し、空き状態の通話チャネルが生じた場合に、通話チャネルとして割り当らていた制御チャネルを本来の制御チャネルに戻し、前記空き状態の通話チャネルを当該移動局に割り当てるこことを特徴とする請求項1に記載の移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法を要旨とする。

**【0007】** 請求項3に係る発明は、前記制御チャネルを通話チャネルとして割り当てる期間、当該基地局は通話帯域外のトーンを送出し、当該基地局の隣接基地局は制御チャネルの使用を停止し、当該隣接基地局の隣接基地局は制御チャネルを介してビジートーンを送出することを特徴とする請求項1または2に記載の移動通信システムにおける通話チャネルの割り当て方法を要旨とする。

**【0008】**

**【発明の実施の形態】** 以下、図面を参照し本発明の実施形態について説明する。図1(A)～(D)は、この発明の一実施形態である移動通信システムにおけるチャネルの使用状態を示すものである。なお、これらの図では、説明の便宜のため、チャネル1～チャネル4の4チャネルを使用する場合を例示しているが、本発明はこれより多くのチャネルを使用する場合に適用可能であることは言うまでもない。

**【0009】** まず、図1(A)に示す状態においては、チャネル1は制御チャネルとして制御信号の送出に使用されており、チャネル2～チャネル4は通話チャネルであるがいずれも使用されていない。

**【0010】** 次に、図1(B)に示す状態においては、チャネル2が通話①に、チャネル3が通話②に、チャネル4が通話③に各々割り当てられている。

**【0011】** この図1(B)に示す状態において新たに通話要求が発生すると(すなわち、発呼があると)、図1(C)に示すように、制御チャネルとして使用されているチャネル1がこの要求に対応した通話④に使用される。

**【0012】** そして、通話④が終了すると、チャネル1が通話チャネルから制御チャネルに戻され、図1(B)に示す状態に戻る。

【0013】しかし、通話④よりも通話①～③のいずれかが先に終了した場合には、図1(D)に示すように、通話④が空きチャネルに移行し、チャネル1が制御チャネルに戻される。

【0014】以上説明したように、本実施形態では通話チャネルが不足している場合に制御チャネルを通話チャネルとして使用するが、このような制御を行う場合には、制御チャネルでの通話と移動局からの登録制御信号との混信が生じないよう何等かの手段を講じる必要がある。以下、図2を参照し、本実施形態において採用している混信防止のための手段について説明する。

【0015】まず、制御チャネルによる通話を正在进行する場合、当該基地局(図2ではA基地局)の下にいる他の移動局へは通話帯域外の低い周波数トーンで信号を送出し、制御チャネルを使用して通話を正在进行する旨を通知し、“話中”表示をさせる。また、隣接基地局(図2ではB, C, D, E基地局)では制御信号の送出を行わない。従って、隣接基地局の下にある移動局では“圈外”的表示が行われる。さらにこれらの隣接基地局に隣\*

\*接する基地局(図2ではF, G, H基地局)では制御チャネルによりビジートーンを出し、他の基地局において制御チャネルを使用した通話が行われている旨を移動局に通知し、“話中”表示を行わせる。このような制御がシステム内で行われることにより、上記の混信が防止されるのである。

#### 【0016】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、通話チャネルが不足した場合に制御チャネルが通話チャネルとして使用されるため、回線の副轉が緩和されるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態である移動通信システムにおけるチャネルの使用状態を示す図である。

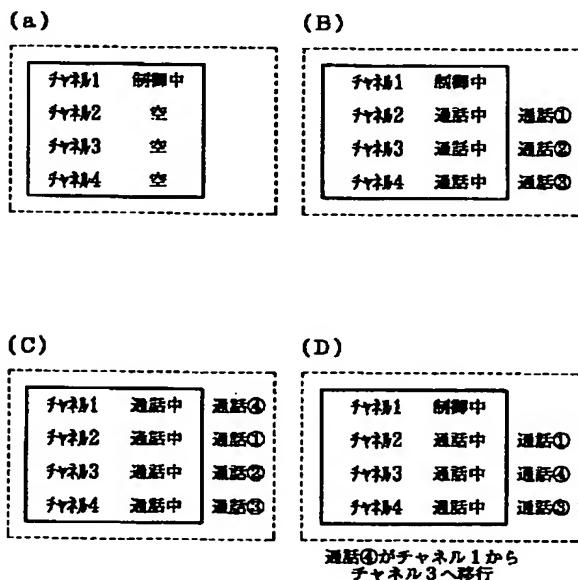
【図2】同実施形態における混信防止のための動作を説明する図である。

#### 【符号の説明】

1～4 チャネル

①～④ 通話

【図1】



【図2】

